

10/588408

IAP11 Rec'd PCT/PTO 03 AUG 2006

DE 85 31 946 U1

Operational profile film recording camera

Operational profile film recording camera with guiding surface areas, over which the film is guided in a sliding manner within supplying and discharging areas towards and from a picture window as well as within the area of the picture window itself, characterized in that at least a part of the guiding surface areas (14, 15) exhibits a wavelike surface, the peaks and troughs of which extend across to the running direction of the film.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

①2

Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer G 85 31 946.5

(51) Hauptklasse G03B 1/42

Nebenklasse(n) G03B 19/18

(22) Anmeldetag 12.11.85

(47) Eintragungstag 16.01.86

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 27.02.86

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Laufbild-Filmaufnahmekamera

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Arnold & Richter Cine Technik GmbH & Co Betriebs
KG, 8000 München, DE

12.11.85

TKK/L564C, 12.11.85

Laufbild-Filmaufnahmekamera

Die Erfindung betrifft eine Laufbild-Filmaufnahmekamera gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In Laufbild-Filmaufnahmekameras führt der Weg des Films von einer Vorratsrolle über das Bildfenster zu einer Aufwickelrolle unter anderem über Führungsflächen, über die der Film gleitend geführt ist. Sie sind in Zu- und Abführbereichen zu und von dem Bildfenster sowie im Bereich des Bildfensters selbst dazu da, dem Film auf seinem Weg ins Bildfenster und in diesem selbst die für die Aufnahme erforderliche genaue Lage zu geben. Die genannten Führungsflächen sind dabei zunächst für die Ebenheit des Films im Bildfenster und seine exakte Lage in Richtung senkrecht zur Filmebene verantwortlich. Während sie diese Aufgabe bestmöglich erfüllen sollen, dürfen sie jedoch nicht die Funktion anderer Teile, wie Transport- und Sperrgereifer behindern, die für die exakte Lage des Films in Richtungen parallel zur Filmebene zu sorgen haben. Eine Berührung des Films mit den Führungsflächen wird nur so viel wie notwendig vorgesehen, um die Gefahr einer Verkratzung und Abnutzung des Films geringstmöglich zu halten. Führungsflächen, über die der Film gleitend geführt ist, sind deshalb vorwiegend zur Auflage des Films in seinen ausserhalb des Bildbereichs liegenden Randbereichen bestimmt, um das eigentliche Bildfenster herum auch zur Auflage der gesamten Filmbreite zwecks Vermeidung einer Quervölbung des Films in diesem Bereich.

Schon von der Filmherstellung her befinden sich am noch unbelichteten Film Staubablagerungen, die hauptsächlich vom Stanzen der Perforation herrühren. Diese Ablagerungen bringen ein zusätzliches Problem mit sich, da sie unter Druck und Wärme, die sich bei hohen Filmvorschub-Geschwindigkeiten einstellt, dazu neigen, an den Führungsflächen einen sehr harten, geradezu angeschweissten Schichtansatz zu bilden. Zu den sich dadurch ergebenden masslichen Änderungen gesellt sich eine unkontrollierte Änderung der Reibungsverhältnisse, so dass eine genaue Lage des Films im Bildfenster nicht mehr gewährleistet ist. Wechselnde Reibung verursacht nämlich Schwankungen der Lage, in der der Film nach der Transportphase zum Stillstand und zur Belichtung kommt, und zwar selbst

8531946

10.11.85

TKK/L564C, 12.11.85

dann, wenn Transport- und Sperrgreifer genau arbeiten, da sich der Einfluss der unterschiedlichen Reibung auf die endgültige Filmposition nicht ausschliessen lässt. Teile des Schichtansatzes können nach einer gewissen Zeit vom Film auch wieder weggerissen werden, was Beschädigungen des Films durch die weggerissenen Teile, andererseits auch eine ruckartige Änderung der Reibungsverhältnisse zur Folge haben kann, was sich in einem schlechten Bildstand auswirkt. Im Test kann man diese Erscheinung z.B. dadurch sichtbar machen, dass man denselben Filmabschnitt bei unveränderter Kameralage mit ein und demselben Raster belichtet. Wenn ruckartige Änderungen der so erzeugten Überlagerungsbilder auftreten, so ist dies ein Zeichen für ruckartige Änderungen der Reibungsverhältnisse. Die Probleme verschärfen sich bei hohen Filmgeschwindigkeiten und erhöhten Qualitätsanforderungen an den Bildstand.

Bei bekanntgewordenen Filmführungen hat man schon zur Vermeidung der Saugwirkung glatter Flächen Nuten an den Führungsflächen vorgesehen, die sich parallel zur Filmlaufrichtung erstrecken. Die Breite der verbleibenden Auflageflächen lässt sich jedoch ohne die Gefahr von streifenförmigen Druckmarkierungen auf dem Film nicht beliebig verringern. Vor allem aber bringen diese in Filmlaufrichtung angeordneten Nuten keine wirksame Abhilfe bei dem weiter oben geschilderten Problem des Schichtansatzes und seiner Folgeerscheinungen.

Nun ist zwar die Neigung zum Schichtaufbau bei verschiedenen Filmsorten unterschiedlich und hängt bei ein und demselben Film auch noch von äusseren Einflüssen, wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und dergleichen ab.

Die Erfindung hat sich demgegenüber die Aufgabe gestellt, weitgehend unabhängig von Filmsorten und äusseren Einflüssen die Nachteile der bekannten Filmführungen in Laufbild-Filmaufnahmekameras zu vermeiden und insbesondere einen einwandfreien Bildstand zu erreichen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe in erster Linie durch die in Anspruch 1 angegebenen Massnahmen. Sie gewährleisten, dass es zu einem Schichtansatz aus den weiter oben angegebene Gründen mit den erwähnten nachteiligen Folgen erst gar nicht kommt. Darüberhinaus hat die Erfindung weitere Vorteile. So kann die Reinigung des Bildfensters und der Filmführungen, die sonst nach jeder Aufnahme einer Szene üblich ist, nun in grösseren Abständen erfolgen und ist dabei leicht, z.B. durch blosses Darüberblasen, zu bewerkstelligen. Ferner werden die Reibungsverhältnisse nicht nur gleichmässiger, sondern bringen insgesamt

8531946

12.11.85
- 5 -

TKK/L564C, 12.11.85

eine geringere Reibung und somit ein leichteres Gleiten des Films. Dies ist im Zusammenhang insbesondere mit schnell laufenden Kameras wichtig, bei denen die Erfindung 130 und mehr Bilder je Sekunde selbst bei nur einseitig arbeitendem Greifer gestattet. Bei einer Verringerung der Reibungskräfte ist nämlich ein höherer Anteil der insgesamt zulässigen Filmtransportkräfte für Trägheitskräfte und damit für schnelleren Filmlauf ausnutzbar. Bedeutung bekommt die Erfindung auch in solchen Fällen, in denen der Film Temperaturschwankungen ausgesetzt ist, z.B. wenn er in Krankenhäusern zwischendurch immer wieder einmal in den Kühlschrank kommt.

Weitere im Sinne der gestellten Aufgabe vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen. Speziell ist die Erfindung mit Erfolg bei einer Kamera anwendbar, bei der ein Filmkanal in den Zu- und Abführbereichen zu und von dem Bildfenster mit einem festen, die Filmdicke nur unwesentlich übersteigenden Abstandsmass zwischen vorderen und hinteren Führungsflächen ausgebildet ist und die etwa aus der deutschen Patentschrift 21 14 485 bekannt ist. Hier wirkt sich die Erfindung so aus, dass eine Verengung des Filmkanals durch den sich aufschweisenden Schichtansatz mit Sicherheit vermieden wird. Damit ergibt sich die Möglichkeit, die Weite des Filmkanals enger zu tolerieren, ohne dass ein Festfressen und eventuelles Abreißen des Films befürchtet werden muss.

Die Erfindung ist jedoch nicht auf eine bestimmte Art der Filmführung beschränkt, sondern lässt sich mit Vorteil etwa auch bei kraftschlüssiger Anlage der Filmbahn am Film anwenden.

Im folgenden ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung an Hand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen

Fig. 1 schematisch einen Längsschnitt durch eine Laufbild-Filmaufnahmekamera,

Fig. 2 die wellenförmige Ausbildung vorderer und hinterer Filmführungsflächen mit dazwischen liegendem Film, z.B. an der mit II bezeichneten Stelle der Fig. 1,

Fig. 3 die Vorderansicht einer Filmbahn mit einem Andruckstein,

Fig. 4 die Rückansicht eines Bildfensters mit Filmführungsflächen in diesem Bereich,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 1.

853 1946

12.11.85

TKK/L564C, 12.11.85

7

In einer Laufbild-Filmaufnahmekamera 1 läuft der Film 2 aus einer Kassette 3 über eine Vorwickelrolle 4 zu einem Bildfenster 5 und von dort weiter über eine Nachwickelrolle 6 zurück in die Kassette 3. Im Bereich des Bildfensters 5 liegt hinter dem Film 2 eine Filmbahn 7. Diese ist in der aus Fig. 5 ersichtlichen Weise von einem Halter 8 getragen, der um ein Schwenkgelenk 9 zu und vom Film 2 schwenkbar und in der zum Film 2 hingeschwenkten Lage durch eine federnde Klinke 10 verriegelbar ist. Zwischen dem Halter 8 und der von ihm getragenen Filmbahn 7 ist eine Andruckfeder 11 eingefügt, die die Filmbahn 7 in Richtung auf den Film 2 zu drücken bestrebt ist. Der Film 2 wird jedoch mit der Andruckkraft der Feder 11 nicht belastet, da sich die Filmbahn 7 mit Vorsprüngen 12 an diesen gegenüberliegenden Vorsprüngen 13 des Bildfensters 5 abstützt. Dadurch wird ein Filmkanal zwischen Führungsflächen 14 der Filmbahn 7 und Führungsflächen 15 des Bildfensters 5 geschaffen, der kaum weiter als die Filmdicke ist und in dem der Film 2 sehr genau, aber ohne Druck geführt ist. In dem engeren Bereich, in dem auf dem Film 2 das Bild entsteht, ist an der (bereits federnd am Halter 8 aufgehängten) Filmbahn 7 ein Andruckstein 16 (Fig. 3) wiederum federnd aufgehängt, der auf diese Weise tatsächlich den Film 2 selbst andrückt, und zwar gegen in diesem Bereich vorgesehene Querstege 17 des Bildfensters 5.

Ein von einem Antriebsmechanismus angetriebener Transportgreifer 18 mit Greiferspitze 19 zieht den Film 2 in bekannter Weise absatzweise am Bildfenster 5 vorbei, während, in ebenfalls bekannter Weise, in den Bewegungspausen ein (in der Zeichnung nicht dargestellter) Sperrgreifer den Film in der jeweils erreichten Position fixiert. Um Transport- und Sperrgreifer den Durchtritt durch die Filmperforation zu gestatten, sind in der Filmbahn 7 Ausnehmungen 20 und am Bildfenster 5 Vertiefungen 21 vorgesehen.

Die Führungsflächen 14 und 15, der Andruckstein 16, sowie die Querstege 17 weisen nun eine wellenförmige Oberfläche auf, deren Wellenberge und -täler sich quer zur Filmlaufrichtung erstrecken. Das Profil der wellenförmigen Oberfläche ist in Fig. 2, ihre Orientierung in den Figuren 3 und 4 durch Querschraffur angedeutet. Die wellenförmige Oberfläche ist durch Profilschleifen in einem einzigen Arbeitsgang leicht herstellbar, was gleichzeitig die Fertigbearbeitung der betreffenden Teile sein kann. Da die Ränder des Bildfensters 5 die Berandung des belichteten Bildes auf dem Film erzeugen sollen, ist es zweckmässig, die wellenförmige Oberfläche wenigstens in diesem Randbereich chemisch zu schwärzen. Damit wird verhindert, dass Streulicht aus den Wellentälern eine Verwaschung der erzeugten Bildränder verursacht.

853 1946

12.11.85

TKK/L564C, 12.11.85

Zusammenfassung

Bei einer Laufbild-Filmaufnahmekamera haben Filmführungsflächen eine wellenförmige Oberfläche, deren Wellenberge und -täler sich quer zur Filmlaufrichtung erstrecken. Damit wird der Aufbau eines Schichtansatzes an den Filmführungsflächen sowie nachteilige Folgeerscheinungen, z.B. unruhiger Bildstand, vermieden. - Fig. 4 -

8531946

10-11-85

TKK/L564C, 12.11.85

2

A n s p r ü c h e

1. Laufbild-Filmaufnahmekamera mit Führungsflächen, über die der Film in Zu- und Abführbereichen zu und von einem Bildfenster sowie im Bereich des Bildfensters selbst gleitend geführt ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass wenigstens ein Teil der Führungsflächen (14,15) eine wellenförmige Oberfläche aufweist, deren Wellenberge und -täler sich quer zur Filmlaufrichtung erstrecken.
2. Kamera nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die wellenförmige Oberfläche der Führungsflächen (14,15) in der Umgebung von Durchbrüchen (20,21), die für den Durchtritt von Filmtransport- und/oder -sperrgreifern in den Führungsflächen vorgesehen sind, ausgebildet ist.
3. Kamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die wellenförmige Oberfläche auf dem Teil (15,17) der Führungsflächen ausgebildet ist, der mit der Schichtseite des Films in Berührung kommt.
4. Kamera nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die wellenförmige Oberfläche darüberhinaus auf dem Teil (14,16) der Führungsflächen ausgebildet ist, der mit der der Schichtseite gegenüberliegenden Seite des Films in Berührung kommt.
5. Kamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die wellenförmige Oberfläche zwischen ihren höchsten und tiefsten Stellen einen Höhenabstand von ca. 0,14 mm, sowie in Filmlaufrichtung von einer höchsten Stelle zur nächsten einen Abstand von ca. 0,7 mm aufweist.
6. Kamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die wellenförmige Oberfläche durch Profilschleifen hergestellt ist.
7. Kamera nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Winkel, den die Längsrichtung der Wellenberge und -täler mit der Filmlaufrichtung einschliesst, ein rechter Winkel ist.

8531946

12.11.85

- 2 -

TKK/L564C, 12.11.85

8. Kamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil der wellenförmigen Oberfläche angenähert sinusförmig ist.

9. Kamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wellenförmige Oberfläche zumindest um die Ränder des Bildfensters chemisch geschwärzt ist.

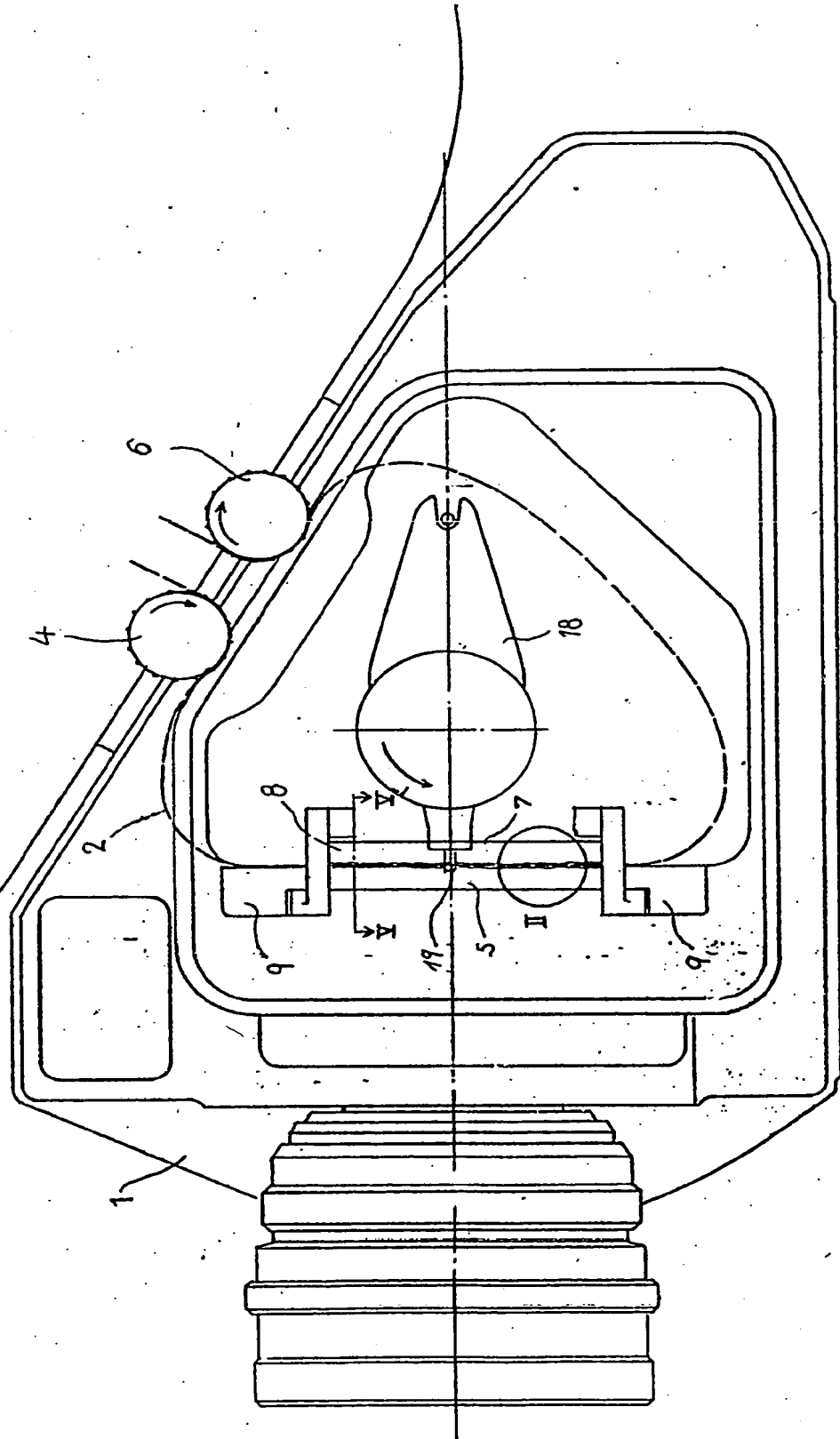
10. Kamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit in den Zu- und Abführbereichen zum und vom Bildfenster mit einem ein die Filmdicke nur unwesentlich übersteigendes, festes Abstandsmass zwischen vorderen und hinteren Führungsflächen aufweisenden Filmkanal, dadurch gekennzeichnet, dass Führungsflächen (14,15) dieses Filmkanals die wellenförmige Oberfläche aufweisen.

11. Kamera nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die wellenförmige Oberfläche im Bereich eines federnd gegen das Bildfenster anliegenden Andrucksteins (16) ausgebildet ist.

853 1946

TKK/L564C 12.11.85

Fig. 1



8531946

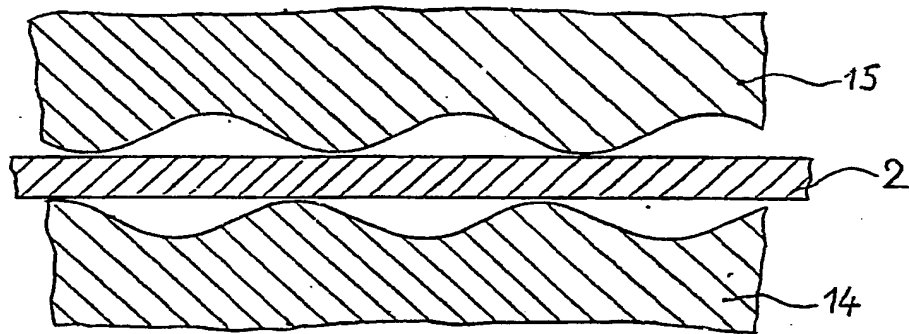


Fig. 2

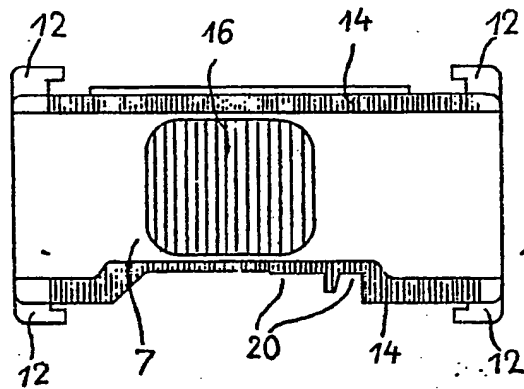


Fig. 3

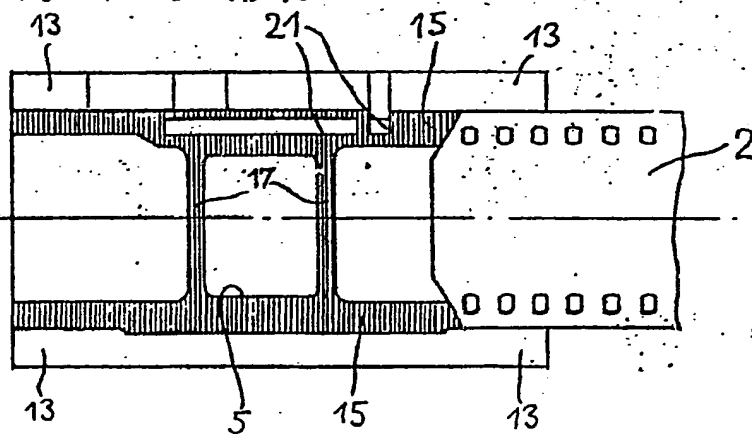
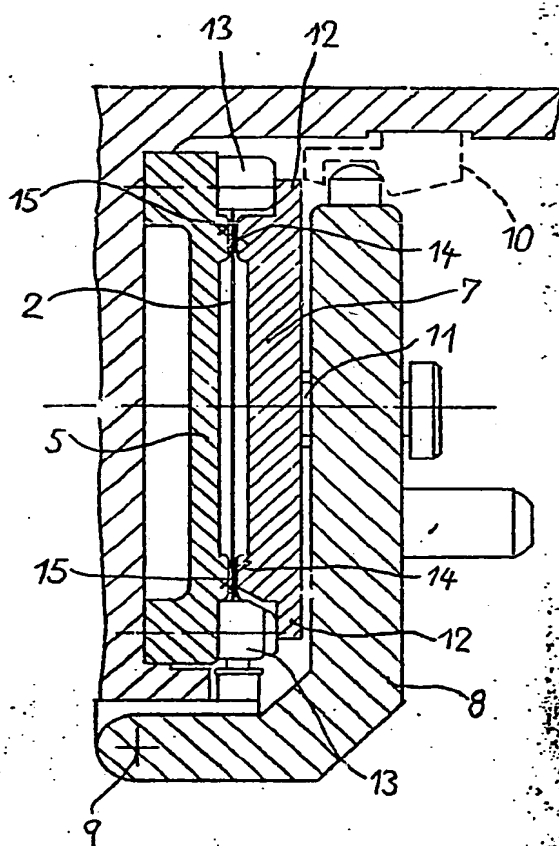


Fig. 4

M

TKX/L564C 12.11.85.

Fig.5



8531946

THIS PAGE BLANK (USPTO)